بسم الله الرحمن الرحيم

علائم و رموز الرياضيات

جلال الحاج عبد

الفا	Alpha	Α	α
بتا	Beta	Β	β
غاما	Gamma	Γ	γ
دلتا	Delta	Δ	δ
إبسلون	Epsilon	Ε	ε
زيتا أو ديغاما	Zeta	Ζ	ζ
إتا	Eta	Η	η
تيتا	Theta	Θ	θ
يوتا	Iota	Ι	ι
كابا	Kappa	Κ	κ
لامدا أو لامبدا	Lambda	Λ	λ
ميو	Mu	Μ	μ
نيو	Nu	Ν	ν
كساي	Xi	Ξ	ξ
أميكرون	Omicron	Ο	ο
باي	Pi	Π	π
رو	Rho	Ρ	ρ
سيغما	Sigma	Σ	σ
تاو	Tau	Τ	τ
أوبسلون	Upsilon	Υ	υ
فاي	Phi	Φ	φ
كاي	Chi	Χ	χ
بساي	Psi	Ψ	ψ
أوميغا	Omega	Ω	ω

العلامة	إنجليزي	عربي	مثال
$\le$	Less than equal	أصغر أو يساوي	$x \le y$ x أصغر أو تساوي y
$\ge$	Greater than equal	أكبر أو يساوي	$a \ge b$ a أكبر أو تساوي b
$<$	Less than	أصغر	$3 < 4$
$>$	Greater than	أكبر	$3 > 2$
$\cong$	Approximately Congruent	تقريباً متطابق (هندسه)	$1.99997 \cong 2$ $\Delta ABC \cong \Delta A'B'C'$
$\propto$	Proportional	متناسب	$F \propto x \Rightarrow F = kx$
$\equiv$	Is congruent to Modulo	تكافؤ متطابقة	$5 \equiv 1 (\mathrm{mod}\, 2)$
$\neq$	Not equal	لا يساوي	$3 \neq 2$
$\pm$	Plus-minus	زائد ناقص	$x^2 = 1 \Rightarrow x = \pm 1$
$=$	Equal	يساوي	$(a = b) \,\&\, (b = c) \Rightarrow a = c$
$\times$	Times, cross	ضرب عددي ، جداء ضرب متجهي	$2 \times 3 = 6$ $\overrightarrow{A} = a_x i + a_y j + a_z k$ $\overrightarrow{B} = b_x i + b_y j + b_z k$ $\overrightarrow{A} \times \overrightarrow{B} = \begin{vmatrix} i & j & k \\ a_x & a_y & a_z \\ b_x & b_y & b_z \end{vmatrix}$
$+$	Plus	جمع	$2 + 3 = 5$
-	Minus	طرح ، ناقص	$2 - 3 = -1$

: أو / أو $\div$	Division Divided by	تقسيم	$6 \div 3 = 2$
$\%$	Percent	النسبة المئوية	50%
${}^{0}\!/_{00}$	Per thousand	النسبة في الألف	$50\,{}^{0}\!/_{00}$
$\cdot$	Dot	ضرب داخلي	$\vec{A}\cdot\vec{B} = \lvert A\rvert\lvert B\rvert\cos\theta$
!	Factorial	عاملي أو فاكتوريل	$5! = 1\times2\times3\times4\times5 = 120$
$\sqrt{\ }$	Square root	جذر	$\sqrt{4} = 2$ جذر تربيع $\sqrt[3]{27} = 3$ جذر تكعيب $\sqrt[n]{m}$ جذر نوني
A^T	Transpose	ناقل	ناقل أو يبادل صفوف و أعمدة في مصفوفة $B = A^T \Rightarrow b_{ji} = a_{ij}$
[ ]	Bracket Matrix	جزء صحيح مصفوفة	$5.3 \Rightarrow [x] = 5 \;\&\; y = 5.6 \Rightarrow [y] = 6$ $\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}$
( )	Parentheses	هلالان ، قوسان	$3(2+(4-1)) = 15$
{ }	Set Braces Sequence	مجموعه متتاليه جزء كسري	
[,] (,)	close –interval open-interval	فترة مغلقة فترة مفتوحة	$[10,20]$ $(-1,0)$

[,) (,]	close-open open-close	فترة مغلقة من الطرف الأيسر فترة مغلقة من الطرف الأيمن	$(-5,-2]$ $[-10,13)$
*	Convolution	ملفوف	في تحويلات فورييه $F\{g(x)*f(x)\}=F\{g(x)\}\times F\{f(x)\}$
$\lvert\ \rvert$	Absolute value Determinant	القيمة المطلقة محددة	$\lvert x\rvert=\begin{cases}x\,,x>0\\-x\,,x<0\end{cases}$ $\begin{vmatrix}a_{11} & a_{12}\\a_{21} & a_{22}\end{vmatrix}=a_{11}\times a_{22}-a_{12}\times a_{21}$
$\sum$	Summation	مجموع	$\sum_{n=0}^{n=10}\frac{1}{n+2}=\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\cdots+\frac{1}{11}$
$\prod$	Product	ضرب	$\prod_{n=0}^{n=10}\frac{1}{n+1}=\frac{1}{2}\times\frac{1}{3}\times\cdots\times\frac{1}{11}$
$\bigcap$ $\bigcup$	Intersection Uonion	تقاطع إتحـــاد	$\bigcap_{n=0}^{n=10}A_n=A_0\cap A_1\cap\cdots\cap A_{10}$ $\bigcup_{n=0}^{n=10}A_n=A_0\cup A_1\cup\cdots\cup A_{10}$

$\int$	Integral	تكامل	$\int_1^2 x\,dx = \frac{1}{2}x^2\Big\|_1^2 = \frac{1}{2}(4-1) = \frac{3}{2}$
$\iint$	Double integral	تكامل ثنائي	$\iint f(x,y)\,dxdy$
$\iiint$	Triple integral	تكامل ثلاثي	$\iiint g(x,y,z)\,dxdydz$
$\oint$	Line integral Contour integral	تكامل خطي	$\oint_C dl$
$\oiint$	Surface integral	تكامل سطحي	$\oiint_A d\sigma$
$\oiiint$	Volume integral	تكامل حجمي	$\oiiint_V dv$
$\therefore$	Therefore	إذن	
$\because$	Because	لأن	
$\exists$	Exist	مكمم وجودي	$\forall a,\exists b$ لجميع a **توجد** b
$\nexists$	Not exist	مكمم غير جودي	$\forall a,\nexists b$ لجميع a **لا توجد** b
$\forall$	For all	مكمم كلي	$\forall a,\exists b$ **لجميع** a توجد b
$\sim$ أو $\neg$	Propositional	نقيض أو نفي	$\sim(\sim p) = p$
$\Rightarrow$	if then	إستنتاج من الطرف الأيسر	$\left.\begin{matrix} p \Rightarrow q \\ q \Rightarrow r \end{matrix}\right\} \Rightarrow p \Rightarrow r$
$\Leftarrow$		إستنتاج من الطرف الأيمن	

$\Leftrightarrow$	if and only if iff	إستنتاج من الطرفين إذا و فقط إذا	$\left.\begin{array}{l} p\Rightarrow q\\ q\Rightarrow p\end{array}\right\}\Rightarrow p\Leftrightarrow q$
$\in$	Membership Element of	ينتمي عضو من	$A=\{a,b,c\}\ ,\ a\in A$
$\notin$	Not member	لا ينتمي أو غير عضو	$A=\{a,b,c\}\ ,\ d\notin A$
$\bigcup$	Union	إتحاد	$A=\{a,b,c\},\ B=\{a,d\}$ $A\bigcup B=\{a,b,c,d\}$
$\bigcap$	Intersection	تقاطع	$A\bigcap B=\{a\}$
$\subseteq$ و $\subset$	(proper) Subset	جزئيه	$C=\{a\}\ ,C\subseteq A$
$\supseteq$ و $\supset$	superset	إحتواء	
$\not\subset$	Not subset	غير جزئيه	$\varnothing\not\subset B$
$\varnothing$	Empty set	المجموعه الخاليه	$\varnothing=\{\ \}$ $\varnothing'=M$ متمم المجموعة الخالية يساوي المجموعة الشاملة
أو D_X $'$ $\frac{d}{dx}$	Derivation to x	إشتقاق بالنسبة ل x	$f(x)=x^2\ ,\ \frac{df}{dx}=2x$ $f'(x)=2x$
∂	Paritial derivation	تفاضل جزئي	$f(x)=x^2\ ,\ \frac{\partial f}{\partial x}=2x$
$\frac{d^n}{dx^n}$	Derivation n order n^{th} , nth	تفاضل رتبة n	$f(x)=x^3\ ,\ \frac{df^{2}}{dx^{2}}=6x$

$\frac{\partial^n}{\partial x^n}$	Partial derivation n order nth	تفاضل جزئي رتبة n	$f(x)=x^3\ ,\ \frac{\partial f^{2}}{\partial x^{2}}=6x$
∇	Nabla Laplace operator (Nabla)	نابلا أو معمل لابلاس	$\nabla=\frac{\partial}{\partial x}+\frac{\partial}{\partial y}+\frac{\partial}{\partial z}$
∇^2	Square Lap. Op. Laplacian	مربع (تربيع) معمل لابلاس	$\nabla^2=\frac{\partial^2}{\partial x^2}+\frac{\partial^2}{\partial y^2}+\frac{\partial^2}{\partial z^2}$
$\overline{AB}$	Line segment	قطعة مستقيم	
$\overrightarrow{AB}$	Ray	شعاع (مستقيم)	
$\overleftrightarrow{AB}$	Infinity line	مستقيم غير منته	
Δ	Triangle	مثلث	ΔABC , ABC المثلث
$\angle$	Angle	زاويه (حادة)	$\angle ABC$, ABC الزاويه
∟	Right angle	زاويه (قائمة)	
□	Square	مربع	
▱	Parallelogram	متوازي الأضلع	
○	Circle	دائره	
$\perp$	Perpendicular	عمود	$AB \perp AC$
$\parallel$	Parallel	موازي	$AB \parallel AC$
$\sim$	Similar	تشابه	$\Delta ABC \sim \Delta A'B'C'$
$\cong$	Congruent	تطابق	$\Delta ABC \cong \Delta A'B'C'$
$\frown$	Arc	قوس	$\overset{\frown}{ABC}$ قوس ABC

<table>
<tr><td>°
'<br>"</td><td>Degree
Minute
Second</td><td>علامة الدرجه
علامة الدقيقة
علامة الثانية</td><td>$30^{\circ}15'25''$</td></tr>
<tr><td>(x,y)
(x,y,z)
(r,θ)</td><td>Cartesian Coordinate
Space Coo.
Polar Coo.</td><td>إحداثيات كارتيزية
إحداثيات فضائية
إحداثيات قطبية</td><td>$(-1,5.7)$ في الصفحة
$(1.4,0,2)$ في الفضاء
$(9,25^{\circ})$</td></tr>
<tr><td>$\rightarrow$</td><td>Vector</td><td>متجهه</td><td>$\overrightarrow{AB}$</td></tr>
<tr><td>$\oplus$</td><td>Direct sum</td><td>مجموع مباشر</td><td>$V \oplus W$ فضائان متجهيان V و W
تحليل الفضائات المتجهية أو الزمر $X=\bigoplus_{i=1}^{n} X_i$
الى فضائات متجهية جزئية أو الى زمر جزئية</td></tr>
<tr><td>$\otimes$</td><td>Direct product</td><td>جداء مباشر ، جداء سلّمي</td><td>تحليل الفضائات المتجهية أو الزمر $X=\bigotimes_{i=1}^{n} X_i$
الى فضائات متجهية جزئية أو الى زمر جزئية</td></tr>
<tr><td>$\wedge$
T
F</td><td>and
True
False</td><td>ثابت الوصل (العطف) ، و
صح
غلط</td><td><table><tr><th>p</th><th>q</th><th>$p \wedge q$</th></tr><tr><td>T</td><td>T</td><td>T</td></tr><tr><td>T</td><td>F</td><td>F</td></tr><tr><td>F</td><td>T</td><td>F</td></tr><tr><td>F</td><td>F</td><td>F</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>$\vee$</td><td>or</td><td>ثابت الفصل ، أو</td><td><table><tr><th>p</th><th>q</th><th>$p \vee q$</th></tr><tr><td>T</td><td>T</td><td>T</td></tr><tr><td>T</td><td>F</td><td>T</td></tr><tr><td>F</td><td>T</td><td>T</td></tr><tr><td>F</td><td>F</td><td>F</td></tr></table></td></tr>
</table>

$P_k^n = (n)_k = \frac{n!}{(n-k)!}$ تبديل الأشياء مسموح و تكرارها غير مسموح	تبديل k شئ من n شئ	Permutation	$(n)_k$ أو P_k^n
$C_k^n = \binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$ التبديل و التكرار غير مسموح	توفيقية k شئ من n شئ	Combination	$\binom{n}{k}$ أو C_k^n
$i = \sqrt{-1}$	العدد الخيالي	Imaginary number	i
$e = 2.7182818284...$	عدد نابير عدد أويلر	Napier’s constant Euler’s number	e
$\pi = 3.14159265...$	النسبة الثابتة	Pi	π
$\varphi = 1.618033988$	النسبة الذهبية	Golden ratio	φ
$\bar{x} = \frac{\sum_{n=1}^{n} x_n}{n}$	متوسط أو وسط	mean	$\bar{x}$
$\lim_{x \to 0} \frac{\sin x}{x} = 1$	نهاية	limit	lim
$\lim_{x \to 1^+} \frac{1}{x-1} = +\infty$	لا نهاية	Infinity	∞
$\mathbb{N} = \{1,2,3,4,\cdots\}$	مجموعة الأعداد الطبيعية	Natural numbers	$\mathbb{N}$
$\mathbb{N}_0 = \{0,1,2,3,4,\cdots\}$	الأعداد الطبيعيه مع 0	Natrural with 0	$\mathbb{N}_0$

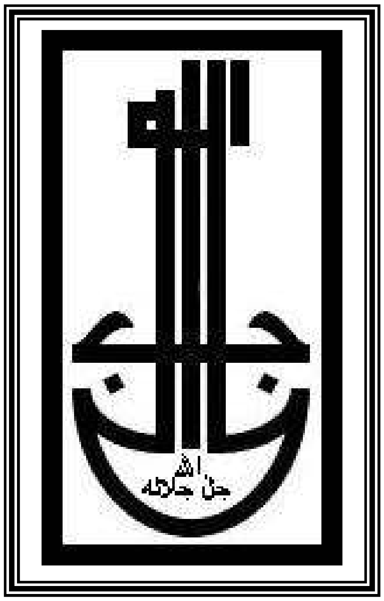
$\mathbb{Z}=\{\cdots,-2,-1,0,1,2,\cdots\}$	مجموعة الأعداد الصحيحه	Integer numbers	$\mathbb{Z}$
$\mathbb{Q}=\left\{\frac{m}{n}:m,n\in\mathbb{Z},n\neq 0\right\}$	مجموعة الأعداد المُنطقة	Rational numbers	$\mathbb{Q}$
إتحاد مجموعة الأعداد المُنطقة و الغير مُنطقة، (السالبة و الموجبة و الصفر)	مجموعة الأعداد الحقيقية	Real numbers	$\mathbb{R}$
مجموعة الأعداد الحقيقية الموجبة و الصفر .	مجموعة الأعداد الحقيقية الموجبة	Positive Real mumbers	$\mathbb{R}^+$
مجموعة عددية تكون فيها الأعداد بصورة $x+iy$	مجموعة الأعداد المركبة أو العقدية	Complex numbers	$\mathbb{C}$
	و هكذا ، سلسلة غير منتهية	and so on	$\cdots$
$y:=f(x)$	تعريف الطرف الأيسر من خلال الطرف الأيمن	Left hand side is defined by the right hand side	$:=$
$\max\{-1,3,4,2\}=4$	نهاية عظمى	Maximum	$\max\{\ \}$
$\min\{-1,3,4,2\}=-1$	نهاية صغرى	Minimum	$\min\{\ \}$
$\sin 30^\circ=\frac{1}{2}$	جيب	Sine	$\sin$
$\cos 60^\circ=\frac{1}{2}$	جيب التمام	Cosine	$\cos$
$\tan 45^\circ=1$	ظل	Tangent	$\tan$

$\cot$	Cotangent	ظل التمام	$\cot 45^{\circ} = 1$
$\sec$	Secant	قاطع	$\sec\theta = \frac{1}{\cos\theta}$
$\csc$	Cosecant	قاطع التمام	$\csc\theta = \frac{1}{\sin\theta}$
$Arc\sin$	Arc sine	قوس الجيب	$Arc\sin\frac{1}{2} = 30^{\circ}$
$Arc\cos$	Arc cosine	قوس الجيب تمام	$45^{\circ} = (\frac{\pi}{4})^{rad}$: راديان Radian $Arc\cos\frac{\sqrt{2}}{2} = 45^{\circ} = (\frac{\pi}{4})^{rad}$
$Arc\tan$	Arc tangent	قوس الظل	
$Arc\cot$	Arc cotangent	قوس الظل تمام	
$Arc\sec$	Arc secant	قوس القاطع	
$Arc\csc$	Arc cosecant	قوس القاطع التمام	
$\sinh$ أو sh	Hyperbolic sine	جيب الزائدي (الهذلولي)	$\sinh x = \frac{e^{x} - e^{-x}}{2}$
$\cosh$ أو ch	Hyperbolic cosine	جيب التمام الزائدي (الهذلولي)	$\cosh x = \frac{e^{x} + e^{-x}}{2}$
$\sec h$	Hyperbolic secant	قاطع الزائدي (الهذلولي)	$\sec hx = \frac{2}{e^{x} + e^{-x}}$
$cs\,ch$	Hyperbolic cosevant	قاطع التمام الزائدي (الهذلولي)	$cs\,chx = \frac{2}{e^{x} - e^{-x}}$

أو tanh th	Hyperbolic tangent	ظل التمام الزائدي (الهذلولي)	$\tanh x=\frac{e^{2x}-1}{e^{2x}+1}$
أو$\cot anh$ coth	Hyperbolic cotangent	ظل التمام الزائدي (الهذلولي)	$\coth x=\frac{e^{2x}+1}{e^{2x}-1}$
$Arc\sinh$	Arc hyperbolic sine	قوس الجيب الزائدي (الهذلولي)	
$Arc\cosh$	Arc hyperbolic cosine	قوس الجيب التمام الزائدي (الهذلولي)	
δ	Kronecher delta	دلتا كرونكر	$\delta_{ij}=\begin{cases}1,i=j\\0,i\neq j\end{cases}$
T^{i}_{jk} أو T_{ij}	Tensor	تينسور أو موتر	$T_{ij}=T_{1j}+T_{2j}$ و $i=1,2$ T^{i}_{jk} i دليل علوي و j و k دلائل سفليه
S_n	Sequence	مجموع متتالية	$1+2+3+\cdots+n$ ، $S_n=\frac{n(n+1)}{2}$
$Log_a b$	Logarithm	لوغاريثم	$Log_{10}100=Log\,100=2$
ln	Natural logarithm	اللوغاريثم الطبيعي	$Log_e x=\ln x$
a^n	**a** power **n**	**a** أس **n**	$10^2=100$
$\vert$	Probability	إحتمال	$P(A\vert B)$ إحتمال وقوع A إذا حدثت B
	Function	دالة أو تابع	في نظرية الدوال لتعريف قيمة الدالة أو الإشتقاق أو التكامل في نقطة أو نقاط معينة $\left.\frac{\partial f}{\partial x}\right\vert_{x=0^+}$

O	Composition	تركيب	$f \circ g(x) \to f(g(x))$
$\operatorname{sgn} x$	sign function	تابع العلامة أو الإشارة	$\operatorname{sgn} x = \begin{cases} 1, x > 0 \\ 0, x = 0 \\ -1, x < 0 \end{cases}$
$\mapsto$	Tend to	يسعى نحو	$x \mapsto \infty$
$\downarrow$	Rounded down	نحو الأسفل	
$\uparrow$	Rounded up	نحو الأعلى	
$grad$	Gradient	تدرج	$gradF = \nabla \times F = \frac{\partial F}{\partial x} i + \frac{\partial F}{\partial y} j + \frac{\partial F}{\partial z} k$
div	Divergence	تباعد	$div\vec{F} = \nabla \cdot \vec{F} = \frac{\partial F}{\partial x} + \frac{\partial F}{\partial y} + \frac{\partial F}{\partial z}$
$curl$	Rotation	دوران	$curl\vec{F} = \nabla \times \vec{F} = \begin{vmatrix} i & j & k \\ \frac{\partial}{\partial x} & \frac{\partial}{\partial y} & \frac{\partial}{\partial z} \\ F_x & F_y & F_z \end{vmatrix}$

يضم هذا البحث معظم علائم و رموز الرياضيات و ليس جميعها . كذلك بعض الرموز لها إستعمالات أخرى أكتفيت بأشهرها .



موقع جلال الحاج عبد

www.jalalalhajabed.com

البريد الألكتروني :

jalal.alhajabed@hotmail.com

jalal.alhajabed@yahoo.com